

1/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2006 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0008688222 - Drawing available
WPI ACC NO: 1998-227466/ 199820
XRPX Acc No: N1998-180949
Electric vehicle mounted charger - has current storage unit
that has
multiple capacitors connected in series-parallel form, are
charged by DC
power of constant current
Patent Assignee: HONDA MOTOR CO LTD (HOND)
Inventor: HIYAMA S
Patent Family (2 patents, 1 countries)
Patent Application
Number Kind Date Number Kind Date
Update
JP 10070838 A 19980310 JP 1996242691 A 19960826
199820 B
JP 3765885 B2 20060412 JP 1996242691 A 19960826
200626 E

Priority Applications (no., kind, date): JP 1996242691 A
19960826

Patent Details

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing Notes
JP 10070838	A	JA	5	4	
JP 3765885	B2	JA	6		Previously issued patent
JP 10070838					

Alerting Abstract JP A

The charger (10) has DC electric power transducer (12) which
converts DC
electric power of constant voltage from a power supply unit to
the DC power
of constant current. The converted DC power of constant current
is supplied
to a current storage unit (11). The storage unit has multiple
capacitors
which are connected in series-parallel form.

ADVANTAGE - Facilitates usage of existing chemical cell.

Title Terms/Index Terms/Additional Words: ELECTRIC; VEHICLE;
MOUNT; CHARGE;
CURRENT; STORAGE; UNIT; MULTIPLE; CAPACITOR; CONNECT; SERIES;
PARALLEL;
FORM; DC; POWER; CONSTANT

Class Codes

International Classification (Main): H02J-001/00
(Additional/Secondary): B60L-011/18, H01G-009/155, H02J-
007/10,

H02M-003/155

International Classification (+ Attributes)

IPC + Level Value Position Status Version

B60L-0011/18	A	I	L	B	20060101
H02J-0001/00	A	I	F	B	20060101
H02J-0007/00	A	I	L	B	20060101

File Segment: EngPI; EPI;
DWPI Class: U24; X12; X16; X21; Q14
Manual Codes (EPI/S-X): U24-D02A; X12-J02A; X16-G; X21-A01F;
X21-B01A1C;

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-70828

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 G 15/22			H 0 2 G 15/22	A
15/23			15/23	G

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

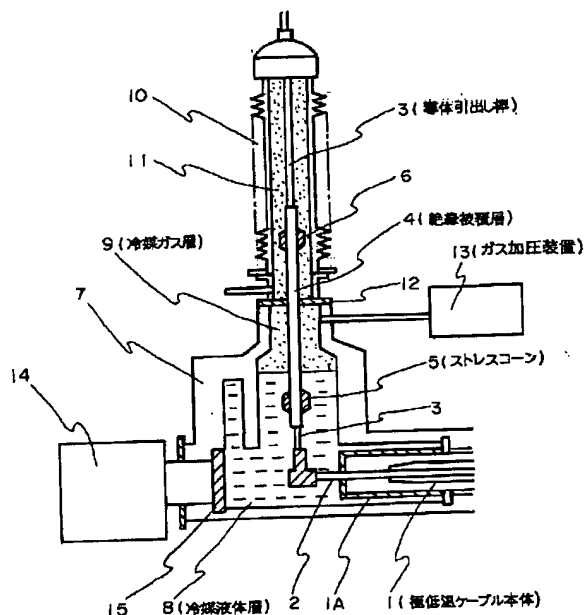
(21) 出願番号	特願平8-244156	(71) 出願人	000002130 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番33号
(22) 出願日	平成 8 年(1996) 8月26日	(71) 出願人	000213297 中部電力株式会社 愛知県名古屋市中区東新町 1 番地
		(72) 発明者	増田 孝人 大阪市此花区島屋一丁目 1 番 3 号 住友電 気工業株式会社大阪製作所内
		(72) 発明者	磯嶋 茂樹 大阪市此花区島屋一丁目 1 番 3 号 住友電 気工業株式会社大阪製作所内
		(74) 代理人	弁理士 青木 秀貴 (外 1 名) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 極低温ケーブルの端末構造

(57) 【要約】

【課題】 冷媒液体の気化による蒸発ガスの発生を防止した信頼度の高い極低温ケーブルの端末構造を提供する。

【解決手段】 極低温ケーブルの導体を極低温部から常温に引出す導体引出し棒に、絶縁被覆層及びストレスコーンを設けた極低温ケーブルの端末構造において、上記導体引出し棒を冷却する冷媒液体を、該冷媒液体より沸点の低いガスで加圧する極低温ケーブルの端末構造。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 極低温ケーブルの導体を極低温部から常温部に引出す導体引出し棒に、絶縁被覆層及びストレスコーンを設けた極低温ケーブルの端末構造において、上記導体引出し棒を冷却する冷媒液体を該冷媒液体より沸点の低いガスで加圧することを特徴とする極低温ケーブルの端末構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電力用送電ケーブルに用いられる極低温ケーブルの端末構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図2（イ）は従来の極低温ケーブルの端末構造の一例の縦断面図、図2（ロ）は問題点の説明図である。極低温ケーブルの端末はケーブル本体と端末部である。極低温ケーブルの端末はケーブル本体と端末部との冷却が切分けられている。高圧の液体窒素等の冷媒液体で冷却されている超電導ケーブルの如き極低温ケーブル本体1の導体2は、上記極低温ケーブル本体1の端部を覆うFRP套管1Aを貫通し、導体引出し棒3と接続されている。そして、該導体引出し棒3は、真空断熱層7で囲われた容器内の液体窒素等の冷媒液体層8及び窒素ガス等の冷媒ガス層9を通り、鉛直方向に延びてフランジ12を貫通して碍子10内部に充填されたSF6等の流体絶縁層11を経て外部に引出されている。上記導体引出し棒3は冷媒液体層8の液面付近から流体絶縁層11の途中まで、エチレンプロピレンゴム等による絶縁被覆層4が施されており、さらに上記絶縁被覆層4の両端部付近にはストレスコーン5、6が装着されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記構造の極低温ケーブルの端末においては、冷媒液体層8内に位置する絶縁被覆層4及びストレスコーン5の下端部が、図2（ロ）に示すように導体引出し棒1の軸方向と垂直方向に形成されているので、冷媒液体が侵入熱や導体引出し棒3のジュール熱で気化した場合、図2（ロ）のA部及びB部にその蒸発ガスが溜まる可能性がある。蒸発ガスと液体との絶縁強度は一般に蒸発ガスの方が小さく、例えば窒素の場合、液体では45KV/mm、蒸発ガスでは5KV/mmでその比は9：1である。この蒸発ガスが冷媒液体層8に停滯することにより、絶縁強度が低下し絶縁破壊に至る危険性がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の問題点を解消し、冷媒液体の気化による蒸発ガスの発生を防止した極低温ケーブルの端末構造を提供するもので、その特徴は、極低温ケーブルの導体を極低温部から常温部に引出す導体引出し棒に、絶縁被覆層及びストレスコーンを設けた極低温ケーブルの端末構造において、上記導体引

出し棒を冷却する冷媒液体を、該冷媒液体より沸点の低いガスで加圧する極低温ケーブルの端末構造にある。

【0005】

【発明の実施の形態】図1は本発明の極低温ケーブルの端末構造の具体例の縦断面図である。なお、図面において図2（イ）と同一符号は同一部位をあらわしている。極低温ケーブル本体1の導体2は上記極低温ケーブル本体1の端部を覆うFRP套管1Aを貫通して導体引出し棒3と接続されている。該導体引出し棒3は真空断熱層7で囲われた容器内の冷媒液体層8及び冷媒ガス層9を通り、鉛直方向に延びてフランジ12を貫通して碍子10内部に充填されたSF6等の流体絶縁層11を経て外部に引出されている。上記導体引出し棒3は冷媒液体層8の液面付近から流体絶縁層11の途中まで絶縁被覆層4が施されており、さらに上記絶縁被覆層4の両端部付近にはストレスコーン5、6が装着されている。

【0006】本発明の端末構造においては、上記冷媒ガス層9にガス加圧装置13が接続されており、該加圧装置13を通じてガスを供給して冷媒液体層8を加圧する。加圧するのに使用するガスとしては液体窒素より沸点の低い、例えばヘリウム、水素、ネオン等が用いられる。このようにガスにて液体窒素等を加圧することにより、例えば液体窒素の圧力が2気圧になれば、沸点は大気圧の約77Kから約84Kに上昇する。従って液体窒素の温度が84Kに達するまでは蒸発が起らず、ガスの発生がなくなる。

【0007】又侵入熱やジュール熱が長時間発生する場合は、液体窒素等の冷媒液体の温度は徐々に上昇し、いずれはその圧力での沸点に達する。従って、図1に示すように冷媒液体層8に熱交換部15を介して冷凍機14を取付け、熱交換部15を通じて冷媒液体層8を冷却し、その冷凍機14の能力を侵入熱やジュール熱と同等にすれば、冷媒液体層8の温度上昇は起らず、気化による蒸発ガスはなくなる。

【0008】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の極低温ケーブルの端末構造によれば、冷媒液体の気化による蒸発ガスの発生はなく、これによる絶縁性能の低下もなくなって信頼性の高い端末部が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の極低温ケーブルの端末構造の具体例の縦断面図である。

【図2】図2（イ）は従来の極低温ケーブルの端末構造の一例の縦断面図、図2（ロ）は問題点の説明図である。

【符号の説明】

- 1 極低温ケーブル本体
- 2 ケーブル導体
- 3 導体引出し棒
- 4 絶縁被覆層

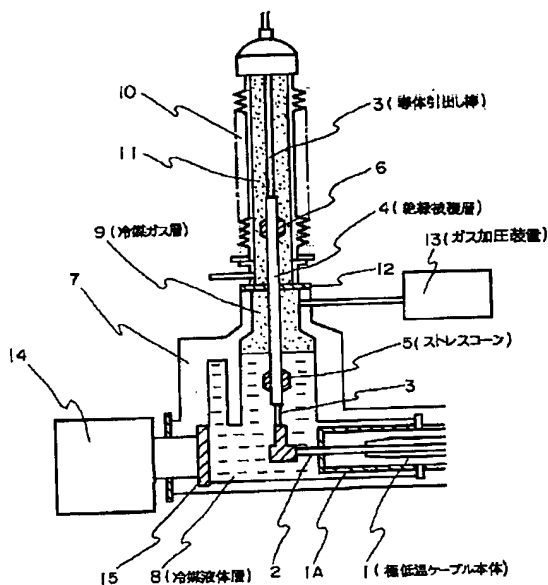
(3)

特開平10-70828

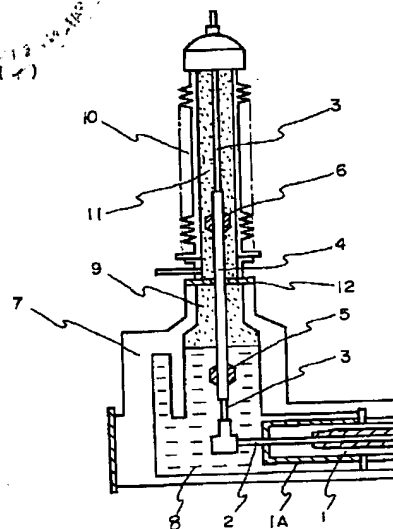
- 5、6 ストレスコーン
- 7 真空遮断層
- 8 冷媒液体層
- 9 冷媒ガス層
- 10 碍子

- 11 流体絶縁層
- 12 フランジ
- 13 ガス加圧装置
- 14 冷凍機
- 15 熱交換部

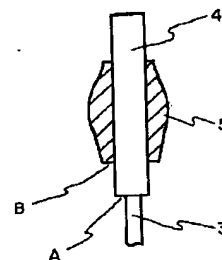
【図1】



【図2】



(ロ)



フロントページの続き

(72)発明者 長屋 重夫
愛知県名古屋市緑区大高町字北関山20番地
の1 中部電力株式会社内

(72)発明者 下之園 隆明
愛知県名古屋市緑区大高町字北関山20番地
の1 中部電力株式会社内